# 蘆筍栽植密度試驗

## A Study on Planting Density of Asparagus

李 樹 泉

*by*

**S. C. Lee.**

## 前 言

蘆筍在本省可說是一種新興的外銷加工作物。自從幾年前推廣而作經濟栽培之後，栽培面積逐年均有增加。至民國五十五年多達14,000餘公頃。由於該年省內蘆筍罐頭的庫存多達88萬箱，不但造成滯銷，且國際市場跌價，因此，工廠存觀望心理，不敢大量加工。加以原料生產過剩，產地原料價格直線下降，故政府推行產銷計劃，同時勸告廢耕轉作，至民國五十六年三月尚約有5,600公頃。其外銷金額民國五十二年為4,355美元，至民國五十六年達 22,000萬美元，僅次於洋菇，而居本省罐頭外銷的第二位。

本省蘆筍栽培事業之發展，係由農林廳主持策劃，在農復會資助下，自民國五十三年開始作有系統的試驗研究，惟因蘆筍為長期作物，須栽植滿一年後才能開始收穫，因此必須經過長時間的試驗與探討，始能獲得結論。

蘆筍栽培上，最基本的條件為栽植密度。其栽植距離之合理與否，直接影響產量及品質甚大。由此，本試驗之目的為測定蘆筍之適當栽植密度，以期提高單位面積產量及品質，玆將歷年試驗結果，作一初步報告，俾供參考。

## 試驗方法

(一) 試驗期間：自民國五十三年一月起至民國五十六年十二月止。

(二) 試驗地點：三重市（臺北區農業改良場）

(三) 供試品種：美麗華盛頓（Mary Washington）

(四) 試驗面積：4.8公畝

(五) 試驗方法：1. 處理

| | |
|---|---|
| A（CK） | 1.5公尺×0.45公尺 |
| B | 1.5公尺×0.20公尺 |
| C | 1.5公尺×0.30公尺 |
| D | 1.5公尺×0.40公尺 |
| E | 1.5公尺×0.50公尺 |
| F | 1.5公尺×0.60公尺 |
| G | 1.5公尺×0.70公尺 |
| H | 1.5公尺×0.80公尺 |

2. 肥料用量

十公畝施用量尿素100公斤，過磷酸鈣60公斤，氯化鉀50公斤，堆肥3,000公斤。

本文原載于台灣農業第四卷第二期

## 試驗結果及討論

表一　產量調查結果

| 代號 | 處理別 | 年度別 | 採收日數（天） | 十公畝單位產量 枝數（枝） | 十公畝單位產量 重量（公斤） | 產量指數 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A（ck） | 1.5 × 0.45 | 54年（栽植第2年） | 213 | 71,044 | 690.40 | 100 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 44,500 | 501.67 | 100 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 30,950 | 294.25 | 100 |
| | | 平均 | | 48,831 | 495.44 | 100 |
| B | 1.5 × 0.20 | 54年（栽植第2年） | 213 | 77,133 | 859.30 | 124.5 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 51,733 | 592.00 | 118.0 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 29,467 | 290.42 | 98.7 |
| | | 平均 | | 52,778 | 580.57 | 117.2 |
| C | 1.5 × 0.30 | 54年（栽植第2年） | 213 | 75,978 | 792.90 | 114.8 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 51,100 | 547.05 | 109.0 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 34,633 | 311.92 | 106.0 |
| | | 平均 | | 53,904 | 550.62 | 111.1 |
| D | 1.5 × 0.40 | 54年（栽植第2年） | 213 | 77,778 | 778.40 | 112.7 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 51,200 | 542.62 | 108.2 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 35,233 | 329.95 | 112.1 |
| | | 平均 | | 54,737 | 550.33 | 111.1 |
| E | 1.5 × 0.50 | 54年（栽植第2年） | 213 | 71,555 | 643.80 | 93.3 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 44,500 | 536.60 | 107.0 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 35,067 | 308.13 | 104.7 |
| | | 平均 | | 50,374 | 496.18 | 100.2 |
| F | 1.5 × 0.60 | 54年（栽植第2年） | 213 | 65,866 | 638.90 | 92.5 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 42,912 | 490.97 | 97.9 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 27,933 | 287.73 | 97.8 |
| | | 平均 | | 45,570 | 472.53 | 95.4 |
| G | 1.5 × 0.70 | 54年（栽植第2年） | 213 | 64,305 | 633.10 | 91.7 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 42,812 | 497.28 | 99.1 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 29,550 | 287.58 | 97.7 |
| | | 平均 | | 45,556 | 472.65 | 95.4 |
| H | 1.5 × 0.80 | 54年（栽植第2年） | 213 | 59,661 | 521.10 | 75.5 |
| | | 55年（栽植第3年） | 149 | 39,800 | 392.90 | 78.3 |
| | | 56年（栽植第4年） | 101 | 25,217 | 244.72 | 83.2 |
| | | 平均 | | 41,559 | 386.24 | 77.0 |



(一)表一資料爲小區15平方公尺，重複四次之平均值。採收嫩莖長度均爲14公分，無商品價值者未計算在內。栽植期爲民國五十三年四月。第一年收穫調查爲五十四年二月一日開始至十月二十日止，實際收穫日數爲213天；第二年收穫調查爲五十五年三月一日開始至十月二十六日止，實際收穫日數爲149天；第三年收穫調查爲五十六年四月二日開始至十月十一日止，實際收穫日數爲101天。五十六年期收穫日數較五十四及五十五年期減少的原因，係五月下旬～六月中旬，本地區連續下雨，且時有暴風，致所留母莖大部份被吹斷折，其後未作調查，而重新更換母莖，直至九月再開始收穫調查所致。

(二)根據表一調查結果，嫩莖枝數，五十四年期以株距0.2公尺處理區最多，株距0.8公尺處理區最少；五十五年期仍以株距0.2公尺處理區最多，株距0.8公尺處理區最少；五十六年期以株距0.4公尺處理區最多，株距0.8公尺最少。換言之，開始採收第一年至第二年栽植密度愈密，嫩莖枝數也愈多。第三年株距0.2公尺處理區則較對照區（株距0.45公尺）爲低。再就嫩莖產量觀之，亦與嫩莖枝數相同，第一年及第二年仍爲株距0.2公尺處理區產量最高，第三年則以株距0.4公尺處理區最高，較對照區（株距0.45公尺）增產12％；次爲株距0.3公尺處理區，較對照區增產6％。再次爲株距0.5公尺處理區，較對照區增產5％；株距0.2公尺、0.6公尺、0.7公尺、0.8公尺等四處理區均較對照區爲低。

(三)總而言之，株距0.2公尺處理區在前二年期，第一年較對照區增產24.5％，第二年增產18％，至第三年則相反減產1.3％，株距0.4公尺處理區第一年較對照區增產13％，第二年增產8％，第三年增產12％，而居第三年產量的首位。

表二　株距與單株嫩莖枝數

Table 2. The relation between the spacing and the number of spears per stock.

| 株距 Spacing | 栽植第2年 (1965) Second yr. | 第3年 (1966) Third yr. | 第4年 (1967) Fourth yr. | 合計 Total | 平均 Average |
|---|---|---|---|---|---|
| m | 枝 spears | 枝 spears | 枝 spears | 枝 spears | 枝 spears |
| 0.45(ck) | 48.45 | 26.68 | 21.09 | 96.22 | 32.07 |
| 0.2 | 23.14 | 13.50 | 8.84 | 45.48 | 15.16 |
| 0.3 | 34.24 | 19.15 | 15.46 | 68.85 | 22.95 |
| 0.4 | 46.56 | 24.16 | 21.48 | 92.20 | 30.73 |
| 0.5 | 53.65 | 30.80 | 21.45 | 105.90 | 35.30 |
| 0.6 | 57.53 | 41.88 | 24.06 | 123.47 | 41.16 |
| 0.7 | 64.33 | 40.94 | 29.53 | 134.80 | 44.93 |
| 0.8 | 68.85 | 39.54 | 28.31 | 136.70 | 45.57 |

註：畦寬均爲1.5公尺
width is 1.5m

(四)由表二株距與單株嫩莖枝數來看，三年平均株距0.2公尺處理區僅爲15.16枝，而株距0.8公尺處理區，則達45.57枝，約相差三倍，即株距愈密，單株平均嫩莖數愈少；株距愈疏，單株平均嫩莖數愈多。這種現象不但是蘆荀如此，其他的作物也略有同樣的現象。

表三　株距與單枝嫩莖重

Table 3. The relation between the spacing and the average weight of each spear.

| 株　距<br>Spacing | 栽植第2年<br>(1965)<br>Second yr. | 第　3　年<br>(1966)<br>Third yr. | 第　4　年<br>(1967)<br>Fourth yr. | 合　計<br>Total | 平　均<br>Average |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.45(ck)m | 9.72g | 11.27g | 9.51g | 30.50g | 10.17g |
| 0.2 | 11.14 | 11.44 | 9.86 | 32.44 | 10.81 |
| 0.3 | 10.44 | 10.71 | 9.01 | 30.16 | 10.05 |
| 0.4 | 10.00 | 10.60 | 9.23 | 29.83 | 9.94 |
| 0.5 | 9.00 | 12.06 | 10.54 | 31.60 | 10.53 |
| 0.6 | 9.70 | 11.44 | 10.30 | 31.44 | 10.48 |
| 0.7 | 9.85 | 11.62 | 9.73 | 31.20 | 10.40 |
| 0.8 | 8.73 | 9.87 | 9.70 | 28.30 | 9.43 |

註：調查嫩莖長度均爲14公分　The length of spears are 14cm

㈤表三爲株距與單枝嫩莖重（長度均爲14公分）之關係，由此表可看出，栽植第三年各處理區均較第二年及第四年爲粗大，此與密植或疏植無關。由各處理區的單枝重量觀之，最粗大者爲株距0.2公尺處理區；次爲株距0.5公尺處理區；再次爲0.6公尺處理區，最細小者爲0.8公尺處理區。

表四　株距與10公畝單位產量

Table 4. The relation between the spacing and the yield of 0.1 hecare.

| 株　距<br>Spacing | 栽植第2年<br>(1965)<br>Second yr. | 第　3　年<br>(1966)<br>Third yr. | 第　4　年<br>(1967)<br>Fourth yr. | 合　計<br>Total | 平　均<br>Average | 指　數<br>Index |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.45(ck)m | 690.40Kg | 501.67Kg | 294.25Kg | 1,486.32Kg | 495.44Kg | 100 |
| 0.2 | 859.30 | 592.00 | 290.42 | 1,741.72 | 580.57 | 117 |
| 0.3 | 792.90 | 547.05 | 311.92 | 1,651.87 | 550.62 | 111 |
| 0.4 | 778.40 | 542.63 | 329.95 | 1,650.98 | 550.33 | 111 |
| 0.5 | 643.80 | 536.60 | 308.13 | 1,488.53 | 496.18 | 100 |
| 0.6 | 638.90 | 490.97 | 287.73 | 1,417.60 | 472.53 | 95 |
| 0.7 | 633.10 | 497.28 | 287.58 | 1,417.96 | 472.65 | 95 |
| 0.8 | 521.10 | 392.90 | 244.72 | 1,158.72 | 386.24 | 77 |

㈥就表四10公畝單位產量觀之，三年平均產量愈密植處理區其產量愈高，但表二顯示株距愈密單株嫩莖數愈少，尤其0.2公尺處理區較0.8公尺處理區減少三倍，又較0.4及0.5公尺亦減少約二、五倍。再就表三單枝嫩莖重看其嫩莖的粗細時，0.5公尺處理區較0.2公尺處理區相差無幾。又0.2公尺處理區10公畝單位產量雖較高，但與0.3及0.4公尺處理區相差甚微。

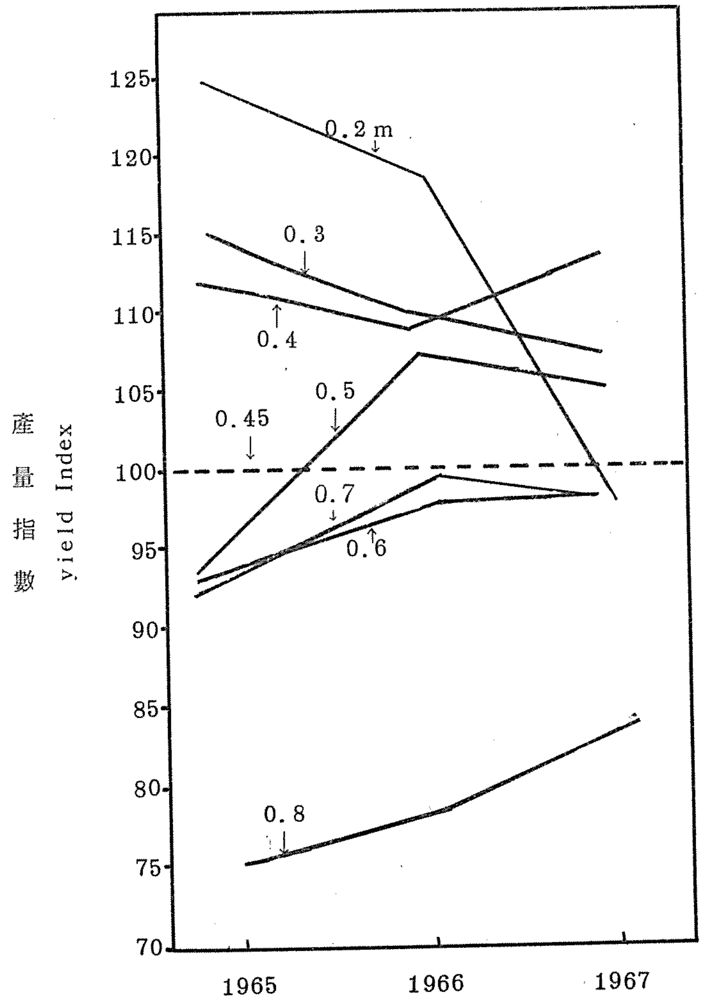


## 結　　論

綜合以上試驗結果，株距0.2公尺者，雖其單株嫩莖數較株距0.3及0.4公尺者爲低，但因單位面積栽植株數較多，且單枝嫩莖較0.3及0.4公尺爲重，故其產量較0.3及0.4公尺爲多。因此到目前爲止，栽植密度愈密，產量愈高，對品質及大小亦無影響。惟株距0.2公尺及0.3公尺者，栽植第四年之產量均有減少的趨勢，尤以0.2公尺爲甚，但0.4公尺者反而增加，惟因本試驗僅只四年，以後其疏密與單位面積產量之關係尚難確定，須待以後繼續探討。

圖1.　株距與產量指數

Fig 1. The relation between the spacing and the yield.




註：各年均以0.45 公尺爲100